

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

В. Ф. Сидоренко, Н. В. Гарбуз

**ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТА
РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«МЕТАЛИ І ЗВАРЮВАННЯ В БУДІВНИЦТВІ»**

(для студентів всіх форм навчання
напряму підготовки 6.060101 «Будівництво»
і слухачів другої вищої освіти
спеціальності 7.092100 (7.06010101) «Промислове та цивільне будівництво»)

Харків
ХНАМГ

2010

Програма навчальної дисципліни та Робоча програма навчальної дисципліни «Метали і зварювання в будівництві» (для студентів всіх форм навчання напряму підготовки 6.060101 «Будівництво» і слухачів другої вищої освіти спеціальності 7.092100 (7.06010101) «Промислове та цивільне будівництво») / Харк. нац. акад. міськ. госп-ва; уклад.: В. Ф. Сидоренко, Н. В. Гарбуз – Х.: ХНАМГ, 2010. - 15 с.

Укладачі: В. Ф. Сидоренко,
Н. В. Гарбуз

Програма побудована за вимогами кредитно-модульної системи організації навчального процесу.

Рецензент: к. т. н. О. Ф. Бабічева, доцент кафедри електричного транспорту Харківської національної академії міського господарства.

Затверджено на засіданні кафедри електричного транспорту
(протокол № 7 від 12.01.2010 р.)

© Сидоренко В. Ф., Гарбуз Н. В., ХНАМГ, 2010

ЗМІСТ

	Стор.
ВСТУП.....	4
1 ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.....	5
1.1 Мета, предмет та місце дисципліни.....	5
1.2 Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни.....	5
1.3 Освітньо-кваліфікаційні вимоги.....	6
1.4 Рекомендована основна навчальна література.....	6
1.5 Анотація програми навчальної дисципліни.....	7
2 РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.....	8
2.1 Розподіл обсягу навчальної роботи студента за спеціальностями та видами навчальної роботи.....	8
2.2 Зміст дисципліни.....	8
2.3 Розподіл часу за модулями і змістовими модулями та форми навчальної роботи студента.....	9
2.4 Лекційний курс.....	10
2.5 Практичні заняття.....	10
2.6 Лабораторні роботи.....	10
2.7 Індивідуальні завдання	11
2.8 Самостійна навчальна робота студентів.....	11
2.9 Засоби контролю та структура залікового кредиту.....	11
2.10 Інформаційно-методичне забезпечення.....	14

ВСТУП

Майбутній бакалавр зі спеціальності «Промислове і цивільне будівництво» вивчаючи дисципліну «Метали і зварювання в будівництві» повинен набути необхідні знання про можливості впливу на механічні властивості металів, які використовуються у якості елементів будівельних конструкцій. Також в рамках дисципліни вивчають відомості про використання найбільш поширених способів зварювання у промисловому і цивільному будівництві при монтажі і виготовленні металоконструкцій, трубопроводів і технологічного обладнання. Розглядаються питання механізованих способів зварювання, термічної обробки металів, механізації збірно-зварювальних робіт.

Все це обумовлює актуальність вивчення дисципліни «Метали і зварювання в будівництві».

Дисципліна «Метали і зварювання в будівництві» є вибірковою навчальною дисципліною за переліком програми для підготовки бакалаврів за спеціальністю «Промислове і цивільне будівництво»

Приєднання України до Болонського процесу передбачає впровадження кредитно-модульної системи організації навчального процесу (КМСОНП), яка є українським варіантом ECTS. Програма побудована за вимогами кредитно-модульної системи організації навчального процесу.

Приєднання України до Болонського процесу передбачає впровадження кредитно-модульної системи організації навчального процесу (КМСОНП), яка є українським варіантом ECTS. Програма побудована за вимогами кредитно-модульної системи організації навчального процесу.

Необхідна навчальна база перед початком вивчення дисципліни: з метою найкращого засвоєння матеріалу студенти повинні до початку вивчення дисципліни опанувати знання з фізики, хімії, теоретичної механіки, опору матеріалів, будівельного матеріалознавства.

Програма навчальної дисципліни розроблена на основі:

- Освітньо - кваліфікаційна характеристика - Галузевого стандарту Вищої Освіти України ОКХ бакалавра напряму підготовки 0921 – «Будівництво», Київ – 2004р.
- Освітньо – професійна програма - Галузевого стандарту Вищої Освіти України ОПП бакалавра напряму підготовки 0921 – «Будівництво», Київ – 2004р.
- СВО ХНАМГ Навчальний план «Будівництво», 6.060101, рік затвердження 2007

Програма ухвалена кафедрою електричного транспорту (протокол № 2 від 7 вересня 2007 р.) та Вченою радою факультету Електричний транспорт(протокол № 1 від 25 вересня 2007 р.)

1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1.1 Мета, предмет та місце дисципліни

1.1.1 Мета та завдання вивчення дисципліни - формування в студентів системи знань, умінь і навичок по вибору і застосуванню відповідних металів та сплавів для будівельних конструкцій за їх фізико-механічними характеристиками, визначення способів і режимів зварювання арматурних виробів, контролю якості монтажу металевих конструкцій (за ОПП).

1.1.2 Предмет вивчення у дисципліні (за ОПП) - основи технології зварювання і різання металів і сплавів.

1.1.3 Місце дисципліни в структурно-логічній схемі підготовки фахівця

Перелік дисциплін, на які безпосередньо спирається вивчення даної дисципліни	Перелік дисциплін, вивчення яких безпосередньо спирається на дану дисципліну
Вища математика	Будівельні конструкції
Фізика	Металеві конструкції
Хімія	Зведення і монтаж будівель і споруд
Теоретична механіка	Проектування металевих конструкцій
Опір матеріалів	Безпека експлуатації будівельних машин і технологічного обладнання
Будівельне матеріалознавство	
Безпека життєдіяльності	

1.2 Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни

(відповідно до стандартів ОПП)

Модуль 1. («Метали і зварювання в будівництві») 2,0 кредитів/72год.

Змістові модулі (ЗМ):

ЗМ 1.1 Метали і сплави

Навчальні елементи:

- 1.1 Кристалічна будова металів
- 1.2 Вимоги до металів
- 1.3 Виробництво чавуна і сталі
- 1.5 Діаграма стану системи залізо – вуглець
1. 6 Вплив хімічних елементів на властивості сталі і чавуна
- 1.7 Вуглецеві і леговані сталі
- 1.8 Термічна обробка сталі
- 1.9 Прокатка металів
- 1.10 Захист металів від корозії

ЗМ 1.2. Зварювання металів

Навчальні елементи:

- 2.1 Загальні питання зварювання
- 2.2 Теплові процеси при зварюванні

- 2.3 Зварюваність металів
- 2.4 Деформації при зварюванні
- 2.5 Основи електродугового зварювання і наплавлення
- 2.6 Ручне електродугове зварювання і наплавлення
- 2.7 Особливості зварювання чавуна і алюмінію
- 2.8 Механізоване зварювання і наплавлення
- 2.9 Плазмове зварювання і наплавлення
- 2.10 Контактне зварювання
- 2.11 Металізація
- 2.14 Різання металів
- 2.15 Контроль якості зварювання

1.3 Освітньо-кваліфікаційні вимоги

Вміння (за рівнями сформованості) та знання	Сфери діяльності (виробнича, соціально-виробнича, соціально-побутова)	Функції діяльності у виробничій сфері (проектувальна, організаційна, управлінська, виконавська, технічна, інші)
Керуючись нормативними положеннями, враховуючи специфіку будівельного об'єкта і функціональні призначення його конструктивних елементів, за довідковими матеріалами в умовах проектної організації оцінювати якість виготовлення металевих і залізобетонних конструкцій, контролювати якість монтажу металевих і збірних залізобетонних конструкцій, вибирати метали та сплави для будівельних конструкцій за їх фізико-механічними характеристиками, визначати способи і режими зварювання арматурних виробів, здійснювати контроль якості монтажу металевих конструкцій	Виробнича, соціально-виробнича діяльність	Проектувальна, організаційна, управлінська, виконавська, технічна

1.4 Рекомендована основна навчальна література

1. О.Г. Клемешев, О.Ф. Бабічева. Конспект лекцій з дисципліни „Метали і зварювання у будівництві” (для студентів 3 курсів усіх форм навчання спец. 6.092100 – „Промислове і цивільне будівництво”.- Х.: ХНАМГ, 2008.- 66 с.
2. Лахтин Ю.М., Леонтьева В.П. Материаловедение. – М.: Машиностроение, 1980. – 537 с.
3. Чебан В.А. Сварочные работы. – Ростов н/Д.: Феникс, 2008 – 412 с.
4. Бабічева О.Ф., Рябов А.В. Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни „Метали і зварювання в будівництві” (для студентів 3 курсу денної і заочної форм навчання спеціальності 7.092.103 – „Міське будівництво і господарство”.- Х.: ХНАМГ, 2004.- 43 с.

1.5 Анотація програми навчальної дисципліни «Метали і зварювання в будівництві»

Мета та завдання вивчення дисципліни - формування в студентів системи знань, умінь і навичок по вибору і застосуванню відповідних металів та сплавів для будівельних конструкцій за їх фізико-механічними характеристиками, визначення способів і режимів зварювання арматурних виробів, контролю якості монтажу металевих конструкцій.

Предмет дисципліни – основи технології зварювання і різання металів і сплавів.

Дисципліна має 1 модуль та 2 змістових модулів:

Змістові модулі:

ЗМ 1.1 Метали і сплави

ЗМ 1.2 Зварювання металів

Аннотация программы учебной дисциплины «Металлы и сварка в строительстве»

Цель и задание изучения дисциплины - формирование у студентов системы знаний, умений и навыков по выбору и применению соответствующих металлов и сплавов для строительных конструкций по их физико-механическим характеристикам, определения способов и режимов сварки арматурных изделий, контроля качества монтажа металлических конструкций.

Предмет дисциплины – основы технологии сварки и резания металлов и сплавов.

Дисциплина имеет 1 модуль и 2 смысловых модуля:

Смысловые модули:

СМ 1.1 Металлы и сплавы

СМ 1.2 Сварка металлов

Annotation of the program of educational discipline «Metals and welding are in building»

A purpose and task of study of discipline is forming for the students of the system of knowledges, abilities and skills on a choice and application of the proper metals and alloys for build constructions on their physical - mechanical descriptions, determination of methods and modes of welding of armature wares, control of quality of editing of metallic constructions.

Article of discipline – bases of technology of welding and cutting metals and alloys.

Discipline has a 1 module and 2 semantic modules:

Semantic modules:

SM 1.1 Metals and alloys

SM 1.2 Welding of metals

2. РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1 Розподіл обсягу навчальної роботи студента за спеціальностями та видами навчальної роботи

Спеціаль- ність, спеціалізація (шифр)	Форма навчання	Всього кредит/год.	Семестр (и)	Години								Іспити (семестри)	Заліки (семестри)
				Аудиторні	у тому числі			Самос- тійна робота	у тому числі				
					Лекції	Прак- тичні, семі- нари	Лабо- ратор- ні		Кон.роб	КП/КР	РГР		
6.060100 – «Промислове і цивільне будівництво», «Охорона праці в будівництві»	Денна	2/72	5	36	18	-	18	36	-	-	-	-	5
6.060100 – «Промислове і цивільне будівництво»	Заочна	2/72	8	6	2	4	-	66	10	-	-	-	8

2.2 Зміст дисципліни.

Модуль 1. («Метали і зварювання в будівництві»)

Змістові модулі (ЗМ):

ЗМ 1.1 Метали і сплави

Навчальні елементи:

- 1.1 Кристалічна будова металів
- 1.2 Вимоги до металів
- 1.3 Виробництво чавуна і сталі
- 1.5 Діаграма стану системи залізо – вуглець
1. 6 Вплив хімічних елементів на властивості сталі і чавуна
- 1.7 Вуглецеві і леговані сталі
- 1.8 Термічна обробка сталі
- 1.9 Прокатка металів
- 1.10 Захист металів від корозії

ЗМ 1.2. Зварювання металів

Навчальні елементи:

- 2.1 Загальні питання зварювання
- 2.2 Теплові процеси при зварюванні
- 2.3 Зварюваність металів
- 2.4 Деформації при зварюванні
- 2.5 Основи електродугового зварювання і наплавлення
- 2.6 Ручне електродугове зварювання і наплавлення
- 2.7 Особливості зварювання чавуна і алюмінію
- 2. 8 Механізоване зварювання і наплавлення
- 2.9 Плазмове зварювання і наплавлення
- 2.10 Контактне зварювання
- 2.11 Металізація
- 2.14 Різання металів
- 2.15 Контроль якості зварювання

2.3 Розподіл часу за модулями і змістовими модулями та форми навчальної роботи студента

Модулі (семестри) та зміст модулів	Всього кредит/год.	Форми навчальної роботи			
		Лекції	Семінари, практики	Лабораторні	Самостійна робота
Денна форма навчання					
Модуль 1. 5-й семестр 3-го курсу	2/72	18	-	18	36
ЗМ 1.1 Метали і сплави	1,0/36	6	-	6	24
ЗМ 1.2 Зварювання металів	1,0/36	12	-	12	12
Заочна форма навчання					
Модуль 1. 8-й семестр 4-го курсу	2/72	2	4	-	66
ЗМ 1.1 Метали і сплави	1,0/36	-	2	-	34
ЗМ 1.2 Зварювання металів	1,0/36	2	2	-	32

2.4 Лекційний курс

Зміст навчальної дисципліни (теми, підтеми)	Кількість годин за формою навчання	
	Денна	Заочна
1. Зміст та задачі курсу. Кристалічна будова металів. Вимоги до металів. Виробництво чавуна і сталі	2	-
2. Діаграма стану системи залізо – вуглець. Вплив хімічних елементів на властивості сталі і чавуна. Вуглецеві і леговані сталі	2	-
3. Термічна обробка сталі. Прокатка металів. Захист металів від корозії	2	-
4. Загальні питання зварювання. Теплові процеси при зварюванні. Зварюваність металів	2	1
5. Деформації при зварюванні. Основи електродугового зварювання і наплавлення.	2	1
6. Ручне електродугове зварювання і наплавлення. Особливості зварювання чавуна і алюмінію	2	-
7. Механізоване зварювання і наплавлення. Плазмове зварювання і наплавлення. Контактне зварювання	2	-
8. Металізація. Різання металів. Контроль якості зварювання	2	-
9. Залік	2	-
Всього	18	2

2.5 Практичні заняття (заочна форма навчання)

	Тематика	Кількість годин за формою навчання
		Заочна
1	Діаграма стану системи залізо - вуглець	2
2	Ручне дугове зварювання покритим електродом	2
Всього		4

2.6 Лабораторні роботи (денна форма навчання)

Тематика	Кількість годин за формою навчання
	Денна
1. Вступне заняття. Проведення інструктажів з охорони праці та пожежної безпеки.	2
2. Дослідження макроструктури металів	2
3. Дослідження мікроструктури сталі й чавуну	2
4. Вивчення обладнання для дугового зварювання і різання металів	2
5. Вивчення обладнання для дугового зварювання	2
6. Контроль якості зварених швів	2
7. Дослідження механічних властивостей звареного шва	2
8. Дослідження мікроструктури звареного шва	2
9. Залік	2
Всього	18

2.7 Індивідуальні завдання:

Для денної форми навчання навчальним планом не передбачено.

Для заочної форми навчання передбачено виконання контрольної роботи „Розрахунок режимів ручного дугового зварювання”. Для виконання контрольної роботи студент отримує номер варіанту і виконує завдання у комп’ютерному класі. Далі контрольну роботу оформляють у звітному журналі, куди вклеюють роздруківку виконаних розрахунків, дають визначення основним параметрам ручного дугового зварювання і описують отримані результати.

2.8 Самостійна навчальна робота студента

№ п/п	Найменування роботи	Обсяг роботи у годинах	
		Денна	Заочна
1	Вивчення теоретичного матеріалу за підручниками та конспектами лекцій	20	40
2	Підготовка до практичних та лабораторних робіт, їх самостійне виконання та оформлення і захист	16	26
Всього		36	66

2.9 Засоби контролю та структура заліків кредиту

Модуль 1. Поточний контроль та зміст модулів (для денної форми навчання)	
Захист лабораторних робіт	35%
Тестовий контроль. Теоретичні основи матеріалознавства	30%
Контрольна робота. Розрахунок режимів ручного дугового зварювання	25%
Контроль активності студента	10%
Всього модуль 1	100%

Засоби контролю

Форми поточного контролю знань.

Денна форма навчання

Обов'язковим елементом самостійної роботи студента є виконання звіту і захист лабораторних робіт. Контроль за виконанням лабораторних робіт виконується відповідно до графіку проведення занять та консультацій. Захист лабораторних робіт відбувається після їх виконання на наступному занятті. Оцінюються знання студентом основних теоретичних визначень і практичних вмінь. Лабораторні роботи повинні бути виконані у повному обсязі, акуратно оформлені в звітному журналі та містити висновки отриманих результатів. Крім того, контроль засвоєння рівня знань з дисципліни студентами денної форми навчання здійснюється за допомогою модульної тестової роботи і контрольної роботи „Розрахунок режимів ручного дугового зварювання”.

Заочна форма навчання

Контроль засвоєння рівня знань з дисципліни здійснюється на практичних заняттях шляхом опитування студентів.

Підсумковий контроль знань.

Денна форма навчання

Здійснюється у заліково-екзаменаційну сесію у формі заліку, до якого допускаються студенти, що виконали і захистили всі лабораторні, тестову і контрольну роботи. Загальна оцінка формується як сума балів за виконання лабораторних, модульної тестової і контрольної робіт і балів активності студента, які нараховуються за відвідування аудиторних занять, за ведення конспекту лекцій, за активність студента на заняттях. Якщо студента не задовольняє сума балів за результатами контролю, викладач проводить із ним співбесіду, за результатами якої можливо нарахування додаткових балів (не більше 10).

Заочна форма навчання

Здійснюється в екзаменаційну сесію у формі заліку, до якого допускаються студенти, що виконали контрольну роботу. Для одержання оцінки студент захищає виконану контрольну роботу. Викладач оцінює відповідь по 4-бальній шкалі. Загальна оцінка формується як середнє арифметичне оцінок за всіма елементами поточного та підсумкового контролю з округленням до цілого числа.

Чотирибальну національну шкалу та стобальну шкалу оцінювання ECTS, згідно з Методикою переведення показників успішності знань студентів обидві оцінки можуть бути переведені у відповідну систему за шкалою (табл. 1).

Таблиця 1 - Шкала перерахунку оцінок результатів контролю знань студентів

Оцінка за національною шкалою	Визначення назви за шкалою ECTS	ECTS оцінка	% набраних балів
ВІДМІННО	Відмінно – відмінне виконання лише з незначними помилками	A	більше 90 – 100
ДОБРЕ	Дуже добре – вище середнього рівня з кількома помилками	B	більше 80 – 90 включно
	Добре – у загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок	C	більше 70 – 80 включно
ЗАДОВІЛЬНО	Задовільно – непогано, але зі значною кількістю недоліків	D	більше 60 – 70 включно
	Достатньо – виконання задовольняє мінімальні критерії	E	більше 50 – 60 включно
НЕЗАДОВІЛЬНО	Незадовільно* – потрібно попрацювати перед тим, як перездати тест	FX*	більше 26 – 50 включно
	Незадовільно** – необхідна серйозна подальша робота з повторним вивченням змістового модуля	F**	від 0 – 25 включно

* з можливістю повторного складання;

** з обов'язковим повторним курсом.

2.10 Інформаційно-методичне забезпечення

Бібліографічні описи, Інтернет адреси		ЗМ, де застосовується
1. Рекомендована основна література (підручники, навчальні посібники, інші видання)		
1.1	О.Г. Клемешев, О.Ф. Бабічева. Конспект лекцій з дисципліни „Метали і зварювання у будівництві” (для студентів 3 курсів усіх форм навчання спец. 6.092100 – „Промислове і цивільне будівництво”.- Х.: ХНАМГ, 2008.- 66 с.	ЗМ1.1 – 1.2
1.2	Лахтин Ю.М., Леонтьева В.П. Материаловедение. – М.: Машиностроение, 1980. – 537 с.	ЗМ1.1 – 1.2
1.3	Чебан В.А. Сварочные работы. – Ростов н/Д.: Феникс, 2008 – 412 с.	ЗМ1.2
1.4	Болдырев А.М., Орлов А.С.. Сварочные работы в строительстве и основы технологии металлов: Учебник. – М.: изд. АСВ, 1994. – 432с.	ЗМ1.2
1.5	Жизняков С.Н., Мельник В.И. Сварка и резка в строительстве.- М.: Стройиздат , 1995 . - 544 с.	ЗМ1.2
1.6	Гривняк И. Свариваемость сталей .- М.: Машиностроение, 1984.- 215 с.	ЗМ1.2
1.7	Рыбаков В.М. , Ширшов Ю.В., Чернавский Д.М. и др. Сварка строительных металлических конструкций. - М.: Стройиздат, 1993.-267 с.	ЗМ1.2
2. Додаткові джерела (довідники, нормативні видання, сайти Internet тощо)		
2.1	ГОСТ 12.3.003-86 Работы электросварочные. Требования безопасности	ЗМ1.1 – 1.2
2.2	ГОСТ 26047-83. Конструкции строительные стальные. Условные обозначения (марки).	ЗМ1.1 – 1.2
2.3	ГОСТ 30242-97 Дефекты соединений при сварке металлов плавлением. Классификация, обозначения и определения	ЗМ1.2
2.4	ГОСТ 3242-79. Соединения сварные. Методы контроля качества	ЗМ1.2
2.5	ГОСТ 23858-79 Соединения сварные стыковые и тавровые арматуры железобетонных конструкций Ультразвуковые методы контроля качества. Правила приемки	ЗМ1.2
3. Методичне забезпечення (Реєстр методичних вказівок, планів семінарських занять, інструкцій до лабораторних робіт, комп’ютерних програм, відео-аудіо-матеріалів, плакатів тощо)		
3.1	Бабічева О.Ф., Рябов А.В. Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни „Метали і зварювання в будівництві” (для студентів 3 курсу денної і заочної форм навчання спеціальності 7.092.103 – „Міське будівництво і господарство”.- Х.: ХНАМГ, 2004.- 43 с.	Лабораторні роботи
3.2	Клемешев О.Г., Гарбуз Н.В. Методичні вказівки до самостійної роботи та виконання контрольної роботи з дисципліни «Метали і зварювання в будівництві» (для студентів 3 курсу денної форми навчання та 4 курсу заочної форми навчання спеціальності 6.060101 – «Промислове і цивільне будівництво») (Рукопис)	Практичні роботи, самостійна робота
3.3	Комплекти тестів для виконання тестових робіт	Поточний контроль знань
3.4	Електронна контрольна робота „Розрахунок ручного електродугового зварювання” (у середовищі СКБД Microsoft Access)	Поточний і підсумковий контроль знань

Навчальне видання

СИДОРЕНКО Віктор Федорович,
ГАРБУЗ Нонна Володимирівна

Програма навчальної дисципліни та Робоча програма навчальної дисципліни «Метали і зварювання в будівництві» (для студентів всіх форм навчання напряму підготовки 6.060101 «Будівництво» і слухачів другої вищої освіти спеціальності 7.092100 (7.06010101) «Промислове та цивільне будівництво»)

Комп'ютерне верстання: Н. М. Колісник

План 2010, поз. 111 Р

Підп. до друку 15.02.2011 р.
Друк на ризографі.
Тираж 10 пр.

Формат 60 x 84 1/16
Ум. друк. арк. 0,8
Зам. №6871

Видавець і виготовлювачі
Харківська національна академія міського господарства,
вул. Революції, 12, Харків, 61002
Електронна адреса: rectorat@ksame.kharkov.ua
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:
ДК №731 від 19.12.2001